

**ANALISIS KESALAHAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA
MATERI DIMENSI TIGA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR
SISWA KELAS XI SMA NEGERI 1 LUWU TIMUR**

Aryawati Dewi Aras, Asdar, Abdul Rahman
Mathematics Education Postgraduate Program
Universitas Negeri Makassar, Indonesia
e-mail : aryawatidewiaras@gmail.com

Abstract: This study is descriptive qualitative research, which aims at describing the errors in understanding Mathematics concept of students in three dimensions material based on learning styles (visual, auditory, and kinesthetic) of students in grade XI at SMAN 1 East Luwu. The study employed test of understanding the concept, test of CRI to examine the level of student confidence in answering the questions, questionnaire of learning styles, and interview.

The results of the study reveal that the visual subject had errors in understanding geometry concept of three dimensions due to visual perspective of the subject on the object. The descriptions of the errors are (1) intersecting lines are crossed lines, (2) two crossing lines can be made in one field, (3) there is only one line parallel to one field, (4) there is no example of a line go through a field in an upright prism, (5) two intersecting fields are always perpendicular, (6) the distance of the point to the line is the length of the hypotenuse formed from a point and line, and (7) there are two angles formed by two fields, namely angles of its fields. The auditory subject had errors in understanding geometry concept of three dimensions due to high belief of the subject on initial concept understanding which did not align with the correct concept, and understanding on daily language related to three dimension material. The descriptions of the errors are (1) intersecting lines are crossed lines, (2) there is no example of two crossing lines in upright prismatic space, (3) the distance of a point to a line is the result of the length of a line formed from the point to that line, (4) the diagonal of the cube base is the projection of the diagonal projection of the upright side of the cube, and (5) the angle between the two fields is the angle facing the two fields.

The kinesthetic subject had errors in understanding geometry concept of three dimensions due to high belief of the subject on initial understanding of the concept and errors of subject's understanding in applying the comprehended concept correctly in practice into three dimension picture. The descriptions of the errors are (1) there is no example of a line go through a field in an upright prism, (2) the distance of a point to a line is the length of the hypotenuse formed from a point and line, (3) the projection of a line on a field is a line of lines and fields, (4) the angle between the two fields is the angle facing the two fields.

Keywords: *errors in understanding the concept, learning styles (visual, auditory, kinesthetic), three dimensions*

PENDAHULUAN

Pada zaman modern ini, perkembangan di berbagai bidang semakin cepat dan tidak terkecuali bidang

pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu hal penting yang dapat mewujudkan masyarakat yang berkualitas dan telah menjadi dasar dalam meningkatkan

sumber daya manusia dalam suatu negara. Sebagaimana isi pembukaan UUD 1945 RI yang menyatakan salah satu tujuan Republik Indonesia adalah “mencerdaskan kehidupan bangsa”. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia terus-menerus berusaha meningkatkan kualitas pendidikan, seperti penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku paket, peningkatan pengetahuan pendidik, serta melakukan berbagai penelitian terhadap faktor-faktor yang diduga memengaruhi hasil belajar peserta didik (Adithya, 2015)

Namun pada kenyataannya kualitas pendidikan di Indonesia masih jauh dari yang diharapkan. Kualitas pendidikan di sekolah diantaranya dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik di sekolah tersebut. Peningkatan kualitas pendidikan dilakukan pada semua mata pelajaran, diantaranya adalah mata pelajaran matematika. Matematika adalah salah satu ilmu pengetahuan dasar yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan ilmu yang mendasari berbagai disiplin ilmu dan dalam memajukan sumber daya manusia.

Tidak jarang peserta didik menganggap matematika adalah mata pelajaran yang tidak menarik dan diasumsikan sulit oleh mereka. Sehingga peserta didik yang demikian akan

memiliki pemikiran negatif, pesimis dan kurang termotivasi dalam proses belajar khususnya dalam menyelesaikan masalah matematika. Kesulitan yang dialami siswa pada saat mempelajari Matematika terutama pada saat menyelesaikan masalah Matematika menjadikan pandangan bahwa Matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan menakutkan, tetap dan terus tertanam dibenak mereka (Adithya, 2015)

Kesulitan peserta didik dalam mempelajari dan menyelesaikan permasalahan matematika dapat dilihat dari bentuk kesalahan yang dibuat oleh peserta didik. Kesalahan-kesalahan yang terjadi diantaranya pada saat menyelesaikan permasalahan matematika yang terlihat berbeda atau sedikit lebih sulit dari contoh yang diberikan oleh guru yang membuat siswa menjadi bingung dan menyelesaikannya dengan pengetahuannya sendiri berdasarkan pemahaman awalnya yang terkadang tidak sesuai dengan prosedur sebenarnya. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut perlu diperhatikan untuk menghindari dampak negatif terhadap pemahaman siswa pada konsep matematika berikutnya.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 22 tahun 2006 menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan suatu kompetensi yang

ditunjukkan siswa dalam memahami konsep, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah. Salah satu tujuan mata pelajaran matematika dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa peserta didik diharapkan memiliki kecakapan dan kemahiran matematika dalam pembelajaran matematika yang mencakup pemahaman konsep, prosedur, penalaran dari komunikasi, pemecahan masalah, dan menghargai kegunaan matematika. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep merupakan hal paling mendasar yang harus dicapai oleh peserta didik agar lebih mudah untuk melanjutkan pemahaman matematika ke tahap selanjutnya (Adithya, 2015)

Peserta didik dikatakan memahami suatu konsep dalam proses pembelajaran jika ia mampu mengemukakan kembali atau menjelaskan suatu konsep yang diperolehnya berdasarkan kata-katanya sendiri dan tidak sekadar menghafal, mampu mengklasifikasikan atau memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, dan dapat menjelaskan keterkaitan suatu konsep dengan konsep lain yang telah diperoleh sebelumnya (Hadi, 2015)

Menurut Donovan, Bransford, & Pellegrion (Ibrahim Jbeili, 2012) mengemukakan bahwa pemahaman konseptual mengacu pada kemampuan siswa untuk menghubungkan gagasan matematika baru dengan gagasan yang telah mereka ketahui, untuk menggambarkan situasi matematika dengan cara yang berbeda, dan untuk menentukan persamaan/perbedaan antara representasi itu.

Miskonsepsi adalah pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan pemahaman konsep yang diakui oleh para ahli (Suparno, 2013). Selanjutnya, pemahaman konsep yang lemah akan mengakibatkan terjadinya miskonsepsi pada peserta didik. Selain karena proses pembelajaran oleh guru, permasalahan diatas juga dipengaruhi oleh karakteristik siswa dalam memahami konsep pada suatu materi.

Salah satu materi dimana siswa sering mengalami kesalahan pemahaman konsep (miskonsepsi) adalah dimesi tiga. Dimensi tiga merupakan salah satu materi geometri bersifat abstrak yang dipelajari secara luas dengan beberapa unsur yakni titik, garis, dan bidang. Geometri dimensi tiga diantaranya membahas mengenai kedudukan antar unsur (titik, garis, dan bidang), pengukuran-pengukuran misalnya pengukuran jarak dan sudut pada bangun

ruang. Pada materi ini siswa tidak hanya dituntut untuk memahami konsep yang ada tetapi juga dituntut untuk mampu menyelesaikan masalah dalam bentuk matematika dengan menggunakan konsep-konsep yang berkaitan.

Dimensi tiga merupakan bagian dari ruang lingkup geometri dan merupakan salah satu objek kajian matematika yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, guru perlu berhati-hati dalam menanamkan konsep-konsep matematika. Beberapa penemuan mengindikasikan bahwa geometri merupakan cabang matematika yang paling sulit tidak hanya bagi peserta didik tetapi juga guru. Kondisi ini telah banyak dijumpai baik pada tingkat dasar maupun menengah.

Berdasarkan wawancara peneliti dan salah seorang guru mata pelajaran Matematika di SMA Negeri 1 Luwu Timur tentang konsepsi siswa kelas XI IPA terhadap konsep yang berkaitan materi dimensi tiga, beliau mengatakan bahwa dari tahun ke tahun sering terjadi miskonsepsi pada konsep yang berkaitan dimensi tiga. Ada miskonsepsi yang sama ditemukan antara siswa yang satu dengan yang lain dan banyak juga miskonsepsi yang berbeda ditemukan antarsiswa. Hal ini ditandai salah satunya ketika ada siswa yang memiliki jawaban yang salah terhadap suatu konsep, tetapi siswa

tersebut yakin bahwa jawabannya adalah benar. Kejadian ini merupakan salah satu contoh miskonsepsi dan jelas dapat menjadi kendala dalam pembelajaran, karena adanya miskonsepsi pada suatu materi dapat memengaruhi pemahaman konsep pada materi lain yang saling berkaitan.

Berkaitan hal di atas, guru tersebut juga mengatakan bahwa pada saat pembelajaran banyak kesulitan yang ditemukan pada siswa dalam memahami konsep dimensi tiga. Ada siswa yang dapat memahami konsep dengan cepat, misalnya dengan membaca dan memahami sendiri konsep yang disertai gambar-gambar pada buku paket, ada siswa yang dapat memahami setelah mendengar penjelasan langsung dari guru, dan ada juga siswa yang masih membutuhkan alat peraga atau contoh nyata terkait konsep yang dijelaskan atau bahkan harus menggambar sendiri di bukunya agar dapat memahami konsep.

Hal di atas bukanlah hal asing yang dapat ditemukan dalam pembelajaran. Sebagaimana dijelaskan oleh Berg (Pangadongan, 2015) bahwa kemampuan seseorang dalam menentukan apa yang diperhatikan pada saat belajar, menentukan informasi yang diterima, dan menafsirkan informasi yang diterima merupakan faktor yang mempengaruhi

pemahaman konsep siswa. Kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi disebut gaya belajar. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menjadikan gaya belajar sebagai salah satu hal yang diteliti dalam penelitian ini.

Pada penelitian ini gaya belajar diartikan sebagai cara yang cenderung digunakan seseorang dalam menerima dan memproses suatu informasi dari lingkungan. Setiap siswa pasti memiliki gaya belajarnya masing-masing. Gaya belajar berpengaruh kepada cara belajar siswa, yang mana akan menentukan cara belajar yang efektif.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan kesalahan pemahaman konsep matematika siswa pada materi dimensi tiga ditinjau dari gaya belajar siswa (visual, auditorial, dan kinestetik). Penelitian ini dilaksanakan dengan mengumpulkan dan mengolah informasi sebanyak-banyaknya kemudian mendeskripsikannya dalam bentuk naratif sehingga memberikan gambaran utuh tentang fenomena yang terjadi.

Subjek penelitian ini adalah siswa-siswa kelas XI SMA Negeri 1 Luwu Timur tahun ajaran 2017/2018 yang mengalami kesalahan pemahaman konsep

dengan masing-masing gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik setelah diberikan angket gaya belajar dan tes pemahaman konsep beserta tes CRI.

Kriteria penetapan siswa sebagai subjek penelitian adalah siswa yang mengalami miskonsepsi yaitu mengacu pada kriteria oleh Hasan, dkk (1999), bahwa siswa yang mengalami miskonsepsi adalah siswa yang memiliki jawaban salah dengan tingkat keyakinan tinggi ($CRI > 2,5$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pemberian angket gaya belajar pada tabel 4.1 diperoleh data jumlah siswa yang bergaya belajar visual sebanyak 10 orang, auditorial 12 orang, dan kinestetik 10 orang. Selanjutnya, yang menjadi subjek penelitian adalah masing-masing dua siswa yang memiliki miskonsepsi paling banyak dari setiap kelompok gaya belajar tersebut.

1. Deskripsi Kesalahan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Visual pada Materi Dimensi Tiga

Kesalahan pertama yaitu garis berpotongan adalah garis bersilangan. Pemahaman subjek visual ini didasarkan atas kecenderungan subjek memvisualisasikan garis bersilangan dalam gambar dimensi dua sehingga

subjek mengidentifikasinya sebagai garis berpotongan.

Kesalahan kedua adalah dua garis bersilangan dapat dibuat dalam satu bidang datar. Pemahaman ini akibat dari pemahaman tentang garis bersilangan sama dengan garis berpotongan. Garis berpotongan dapat digambar dalam bidang datar, sehingga subjek memiliki pemahaman bahwa garis berpotongan dapat dibuat atau digambar dalam satu bidang. Pemahaman subjek visual ini tidak sesuai dengan konsep sebenarnya yang menyatakan bahwa dua buah garis dikatakan saling bersilangan apabila kedua garis itu tidak sebidang (Sembiring, 2009).

Kesalahan ketiga adalah hanya ada satu garis melalui titik P yang sejajar dengan bidang V, dimana titik P tidak terletak pada bidang V. Pemahaman subjek visual ini didasarkan atas kecenderungan subjek memvisualisasikan garis sejajar bidang dalam gambar dimensi dua sehingga ketika subjek diberikan contoh garis lain yang juga sejajar dengan bidang V, subjek memiliki pemahaman bahwa garis tersebut tidak sejajar dengan bidang V, melainkan menembus bidang V.

Kesalahan keempat adalah tidak ada contoh garis menembus bidang pada gambar prisma tegak yang diberikan. Subjek mengalami kesalahan dalam memahami penerapan konsep garis

menembus bidang pada bangun ruang dimensi tiga. Subjek berpatokan pada gambar garis menembus bidang yang ia pahami, sehingga pada saat melihat gambar lain yang berbeda tetapi sebenarnya di dalamnya terdapat garis menembus bidang, ia menyimpulkan bahwa tidak ada garis yang menembus bidang karena tidak ada gambar yang persis serupa dengan pemahamannya.

Kesalahan kelima adalah memahami dua bidang berpotongan yang bentuknya harus selalu sama dengan apa yang dipahami oleh subjek. Subjek pertama memahami bahwa gambar dua bidang berpotongan akan selalu berpotongan tepat di tengah kedua bidang, dan subjek kedua memiliki pemahaman bahwa dua bidang yang berpotongan selalu membentuk sudut siku-siku.

Kesalahan keenam dalam menentukan jarak antara titik dan garis adalah subjek menentukan ruas garis lain sebagai jarak antara titik dan garis yang tidak sesuai dengan konsep jarak antara titik dan garis yang sebenarnya.

Kesalahan subjek dalam menentukan sudut antara garis dan bidang adalah menentukan sudut yang dibentuk oleh garis dan bidang tersebut tanpa memperhatikan syarat dari konsep sudut antara garis dan bidang yang harus dipenuhi.

2. Deskripsi Kesalahan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Auditorial pada Materi Dimensi Tiga

Kesalahan pertama yaitu garis berpotongan adalah garis bersilangan. Pemahaman subjek auditorial ini didasarkan atas pemahaman dalam bahasa sehari-hari tentang bersilangan dan kecenderungan subjek memvisualisasikan garis bersilangan dalam gambar dimensi dua sehingga subjek mengidentifikasinya sebagai garis berpotongan.

Kesalahan kedua adalah tidak ada contoh dua garis bersilangan pada bangun ruang prisma tegak yang diberikan. Pemahaman ini akibat dari pemahaman tentang garis bersilangan sama dengan garis berpotongan yang menyerupai huruf 'X'.

Kesalahan ketiga dalam menentukan jarak antara titik dan garis adalah dengan menghubungkan titik dan garis tersebut, kemudian subjek pertama menentukan jarak dengan menjumlahkan panjang dua ruas garis yang terbentuk dari titik dan garis tersebut, dan subjek kedua menentukan jarak dengan mengambil sisi terpanjang (sisi miring) dari segitiga yang terbentuk.

Kesalahan keempat adalah kesalahan dalam memahami konsep tegak lurus pada proyeksi garis terhadap bidang.

Kesalahan kelima dalam menentukan sudut antara dua bidang adalah subjek menentukan sudut yang menghadap pada bidang yang ditanyakan sebagai sudut antara dua bidang tersebut. Subjek auditorial menentukan sudut antara dua bidang berdasarkan pemahamannya sendiri terhadap gambar dan tidak sesuai dengan konsep sudut antara dua bidang.

3. Deskripsi Kesalahan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Memiliki Gaya Belajar Kinestetik pada Materi Dimensi Tiga

Kesalahan pertama adalah tidak ada contoh garis menembus bidang pada bangun ruang *prisma tegak* yang diberikan. Dalam hal ini, menurut subjek tidak ada gambar yang sama persis dengan bentuk yang dipahami oleh subjek sebagai konsep garis menembus bidang pada gambar yang diberikan di soal.

Kesalahan kedua subjek kinestetik dalam menentukan jarak antara titik dan garis adalah subjek menentukan ruas garis lain sebagai jarak antara titik dan garis yang tidak sesuai dengan konsep jarak antara titik dan garis yang sebenarnya.

Kesalahan ketiga yaitu proyeksi garis terhadap bidang adalah garis tinggi dari dari garis dan bidang tersebut. Subjek salah memahami konsep tegak lurus pada proyeksi. Subjek menentukan hasil proyeksi hanya dengan melihat gambar

tanpa memperhatikan syarat-syarat proyeksi yang harus dipenuhi.

Kesalahan keempat yang dilakukan subjek dalam konsep sudut yaitu subjek dapat menunjukkan sudut yang dibentuk antara dua bidang sisi tegak pada prisma, tetapi tidak dapat menentukan besar sudut yang didalamnya menerapkan konsep segitiga sama sisi sebagai alas prisma yang diberikan pada soal. Di samping itu, subjek juga mengalami kesalahan dalam memahami sudut yang dibentuk oleh bidang alas dan bidang diagonal yang saling berpotongan dalam bangun ruang prisma tegak. Menurut subjek, sudut antara dua bidang adalah sudut yang menghadap pada kedua bidang itu.

4. Faktor Penyebab Kesalahan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang Bergaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik

Secara umum, subjek visual menjawab soal pada tes pemahaman konsep dengan disertai gambar. Begitupun pada saat dilakukan wawancara antara subjek dan peneliti. Subjek cenderung menjelaskan pemahamannya disertai dengan gambar.

Namun, pada saat menjawab dan menyelesaikan tes pemahaman konsep dimensi tiga, subjek visual mengalami beberapa kesalahan pemahaman dalam memahami gambar. Kesalahan ini

diakibatkan karena subjek visual cenderung memvisualisasikan gambar dimensi tiga menjadi gambar dimensi dua sehingga subjek mengalami kesalahan dalam menentukan kedudukan titik, garis dan bidang dalam dimensi tiga.

Subjek auditorial secara umum menjawab soal pada tes pemahaman konsep dengan pemaparan kalimat dan disertai gambar. Begitupun pada saat dilakukan wawancara antara subjek dan peneliti. Subjek cenderung menjelaskan pemahamannya dengan kalimat dan sesekali disertai dengan gambar.

Pada saat menjawab tes pemahaman konsep, subjek auditorial juga mengalami kesalahan dalam memvisualisasikan gambar dimensi tiga menjadi gambar dimensi dua. Selain itu, subjek auditorial cenderung menjelaskan dan memaparkan pemahamannya pada saat wawancara dengan keyakinan yang tinggi tetapi beberapa pemahamannya tidak sesuai dengan konsep yang benar. Berdasarkan hasil wawancara, subjek auditorial menjawab soal berdasarkan penjelasan yang pernah diterima dan masih diingat oleh subjek. Tetapi, beberapa konsep tidak diingat secara utuh oleh subjek, sehingga subjek mengalami kesalahan dalam memahami konsep dan penerapan konsep dalam soal.

Subjek kinestetik, secara umum menjawab soal pada tes pemahaman konsep dengan pemaparan kalimat dan disertai gambar. Pada saat wawancara antara subjek dan peneliti, subjek cenderung menjelaskan pemahamannya dengan kalimat dan memperagakan secara langsung dengan menggunakan benda-benda yang ada di sekitarnya.

Namun, pada saat menjawab tes pemahaman konsep, subjek kinestetik mengalami beberapa kesalahan dalam memahami konsep dimensi tiga serta penerapannya dalam gambar dimensi tiga dengan tingkat keyakinan yang tinggi. Berdasarkan hasil wawancara, subjek menjawab tes berdasarkan pemahaman yang pernah didapatkannya pada saat mempelajari materi dimensi tiga. Subjek menjawab berdasarkan yang masih diingat oleh subjek. Tetapi, tidak semua pemahaman yang diingat oleh subjek sesuai dengan konsep yang sebenarnya. Hal ini diakibatkan karena beberapa konsep dilupa oleh subjek dan beberapa konsep yang diyakini benar dan dipahami oleh subjek tetapi tidak sesuai dengan konsep yang benar.

Secara keseluruhan, beberapa faktor penyebab adanya kesalahan pemahaman konsep yang dialami oleh subjek dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik adalah

kurangnya pemahaman konsep awal dimensi tiga yang dimiliki oleh subjek, pemahaman konsep yang kurang bermakna sehingga banyak konsep yang dilupa oleh subjek, keyakinan siswa menjawab soal yang selalu berpatokan dengan gambar yang pernah diperlihatkan oleh guru tanpa memaknai gambar atau memperhatikan penerapan konsep terlebih dahulu, adanya kesalahan pemahaman siswa yang tertanam dari awal yakni tentang garis bersilangan yang dipahami sama dengan garis berpotongan, kurangnya pembelajaran dengan praktik secara nyata yang memanfaatkan alat peraga atau benda-benda yang ada di kehidupan nyata sebagai contoh bangun ruang dimensi tiga pada saat mempelajari materi dimensi tiga.

Hasil penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adhitya, Y. (2015) yang bertujuan untuk mengetahui jenis dan penyebab kesalahan peserta didik kelas VII SMP N 22 Semarang dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematika materi keliling dan luas daerah segiempat ditinjau dari gaya belajar. Adapun relevansi dengan penelitian ini yakni hasil penelitiannya yang mengatakan bahwa pada umumnya penyebab kesalahan baik yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik adalah kurang

memahami materi prasyarat seperti perbandingan, aljabar, dan persamaan linear satu variabel. Solusi yang dapat dilakukan adalah 1) siswa visual memperbanyak membaca materi tersebut, 2) siswa auditorial melakukan kegiatan tutor sebaya, dan 3) siswa kinestetik menggunakan alat peraga. Selain itu guru juga sebaiknya menggunakan pembelajaran yang memacu penglihatan, pendengaran, dan aktivitas fisik.

Selanjutnya, penelitian oleh Ningrum, R.W. (2016) yang bertujuan untuk mendeskripsikan miskonsepsi siswa SMP pada materi bangun datar segiempat dan alternatif mengatasinya. Sebagaimana dengan penelitian ini, miskonsepsi yang terjadi pada siswa cenderung sama, diantaranya miskonsepsi yang terjadi dalam memahami definisi-definisi konsep, salah memaknai dan memahami gambar, dan kurangnya pengetahuan awal subjek terhadap konsep yang dipelajari. Adapun penyebab miskonsepsi yang terjadi adalah kemampuan dalam memahami konsep dan gambar yang diberikan pada soal. Alternatif yang dapat dilakukan diantaranya seperti menjelaskan ulang, diskusi kelas atau dengan menggunakan strategi konflik kognitif.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab

sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Subjek visual mengalami kesalahan dalam memahami konsep geometri tiga dimensi yang disebabkan oleh tinjauan visual subjek terhadap objek geometri tiga dimensi. Gambaran kesalahan tersebut, yakni: (1) garis berpotongan adalah garis bersilangan; (2) dua garis bersilangan dapat dibuat dalam satu bidang; (3) hanya ada satu garis yang sejajar dengan satu bidang; (4) tidak terdapat contoh garis menembus bidang pada prisma tegak; (5) dua bidang berpotongan bentuknya selalu tegak lurus; (6) jarak titik ke garis adalah panjang sisi miring segitiga yang terbentuk dari titik dan garis tersebut; dan (7) terdapat dua sudut yang dibentuk oleh dua bidang yaitu sudut pada bidang-bidang itu sendiri.

Subjek auditorial mengalami kesalahan dalam memahami konsep geometri tiga dimensi yang disebabkan oleh keyakinan subjek yang tinggi terhadap pemahaman konsep awal yang tidak sesuai dengan konsep yang benar, serta pemahaman terhadap bahasa sehari-hari yang dikaitkan dengan materi dimensi tiga. Gambaran kesalahan tersebut, yakni: (1) garis berpotongan adalah garis bersilangan; (2) tidak ada contoh dua garis bersilangan pada bangun ruang prisma tegak; (3) jarak titik ke garis adalah hasil jumlah panjang ruas garis yang terbentuk

dari titik ke garis tersebut; (4) diagonal alas kubus merupakan hasil proyeksi diagonal bidang sisi tegak kubus; dan (5) sudut antara dua bidang adalah sudut yang menghadap pada kedua bidang tersebut.

Subjek kinestetik mengalami kesalahan dalam memahami konsep geometri tiga dimensi yang disebabkan oleh keyakinan subjek yang tinggi terhadap pemahaman konsep awal, dan kesalahan pemahaman subjek dalam menerapkan konsep yang dipahami dengan benar secara praktek ke dalam gambar dimensi tiga. Gambaran kesalahan tersebut yakni: (1) tidak terdapat contoh garis menembus bidang pada prisma tegak; (2) jarak titik ke garis adalah panjang sisi miring segitiga yang terbentuk dari titik dan garis tersebut; (3) proyeksi garis terhadap bidang adalah garis tinggi dari garis dan bidang; (4) sudut antara dua bidang adalah sudut yang menghadap pada kedua bidang tersebut.

Beberapa faktor yang menjadi penyebab kesalahan pemahaman konsep matematika siswa yang bergaya belajar visual di kelas XI SMA Negeri 1 Luwu Timur, diantaranya subjek visual cenderung memvisualisasikan gambar dimensi tiga menjadi gambar dimensi dua, kurangnya pemahaman konsep dasar tentang dimensi tiga yang dimiliki oleh subjek, subjek memiliki keyakinan tinggi

terhadap pemahaman yang dimiliki tetapi tidak sesuai dengan konsep yang benar sehingga subjek mengalami kesalahan dalam memaknai konsep dan memaknai penerapan konsep ke dalam gambar dimensi tiga.

Sedangkan beberapa faktor yang menjadi penyebab kesalahan pemahaman konsep matematika siswa yang bergaya belajar auditorial yaitu kesalahan penggunaan bahasa sehari-hari pada materi dimensi tiga tentang kata bersilangan, kurangnya pemahaman konsep dasar tentang dimensi tiga yang dimiliki oleh subjek, subjek memiliki keyakinan tinggi terhadap pemahaman yang dimiliki tetapi tidak sesuai dengan konsep yang benar sehingga subjek mengalami kesalahan dalam memaknai konsep dan memaknai penerapan konsep dalam soal.

Untuk subjek kinestetik, beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya kesalahan pemahaman konsep yaitu subjek kinestetik hanya berpatokan pada pengetahuan yang dimiliki sebelumnya tentang bentuk-bentuk atau gambar yang pernah diperoleh berkaitan materi dimensi tiga, sehingga sulit bagi subjek untuk memahami dan memaknai penerapan konsep pada soal yang lain., beberapa konsep dilupa oleh subjek dan beberapa konsep yang diyakini benar dan dipahami

oleh subjek tetapi tidak sesuai dengan konsep yang benar juga menjadi penyebab.

Secara keseluruhan, beberapa faktor penyebab adanya kesalahan pemahaman konsep yang dialami oleh subjek dengan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik adalah kurangnya pemahaman konsep awal dimensi tiga yang dimiliki oleh subjek, pemahaman konsep yang kurang bermakna sehingga banyak konsep yang dilupa oleh subjek, keyakinan siswa menjawab soal yang selalu berpatokan dengan gambar yang pernah diperlihatkan oleh guru tanpa memaknai gambar atau memperhatikan penerapan konsep terlebih dahulu, adanya kesalahan pemahaman siswa yang tertanam dari awal yakni tentang garis bersilangan yang dipahami sama dengan garis berpotongan, kesalahan penggunaan kata bersilangan dari bahasa sehari-hari pada materi dimensi tiga, kurangnya pembelajaran dengan praktik secara nyata yang memanfaatkan alat peraga atau benda-benda yang ada di kehidupan nyata sebagai contoh bangun ruang dimensi tiga pada saat mempelajari materi dimensi tiga, serta cara atau strategi guru juga menyampaikan materi pembelajaran.

SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan kesimpulan di atas, maka beberapa hal yang disarankan adalah sebagai berikut: (1) siswa diharapkan dapat mengatasi kesalahan pemahaman konsep dalam mempelajari konsep matematika dengan menyesuaikan atau menambah waktu belajar melalui aktivitas belajar sesuai dengan gaya belajar masing-masing. Misalnya, untuk siswa visual dapat memperbanyak membaca materi, siswa auditorial melakukan kegiatan tutor sebaya, dan siswa kinestetik menggunakan alat peraga; (2) guru diharapkan dapat menggunakan strategi pembelajaran yang memacu penglihatan, pendengaran, dan aktivitas fisik, atau dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi dan tidak monoton. Sehingga proses pembelajaran dapat menjangkau siswa secara keseluruhan berdasarkan gaya belajar masing-masing; (3) bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian yang relevan, diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini. Penelitian ini terbatas pada kesalahan pemahaman konsep (miskonsepsi) matematika siswa pada materi dimensi tiga dan faktor penyebabnya. Penelitian selanjutnya dapat dikembangkan untuk mendeskripsikan lebih jauh solusi yang tepat untuk mengatasi kesalahan pemahaman konsep

yang dialami siswa berdasarkan gaya belajar

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya, Yusuf. 2015. Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VII dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Segiempat Ditinjau dari Gaya Belajar. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Hadi, Sutarto & Maidatina Umi Kasum. 2015. Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks). *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 59-66.
- Jbeili, Ibrahim. 2012. The Effect of Cooperative Learning with Metacognitive Scaffolding on Mathematics Conceptual Understanding and Procedural Fluency. *International Journal for Research in Education (IJRE)*, (32), 45-71.
- Pangadongan, Fara Virgianita. 2015. Konsepsi Siswa SMP pada Materi Segiempat Ditinjau dari Gaya Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 1001-1008.
- Sembiring, Suwah, dkk. 2009. *Matematika Bilingual untuk SMA/MA Kelas X Semester 1 dan 2*. Bandung: Yrama Widya.
- Suparno, Paul. 2013. *Miskonsepsi & Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.